

⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑪ **DE 29 40 801 A 1**

⑤① Int. Cl. 3:
F 24 C 3/04

⑳ Aktenzeichen:
㉔ Anmeldetag:
㉕ Offenlegungstag:

P 29 40 801.3-16
9. 10. 79
23. 4. 81

㉑ Anmelder:
Sander, Walter, 4930 Detmold, DE

㉒ Erfinder:
gleich Anmelder

DE 29 40 801 A 1

⑤④ Heizstrahler

DE 29 40 801 A 1

- 7 -

Patentansprüche

1. Heizstrahler mit einer zylindrischen Brennkammer, einem daran stirnseitig angrenzenden Brenner und einem die Flamme aufnehmenden, innerhalb der Brennkammer angeordneten Einsatz aus einem hitzebeständigen Werkstoff mit einem mit Öffnungen versehenen Strahlungsschirm, wobei sich zwischen dem Mantel der Brennkammer und dem Einsatz ein isolierender Luftraum befindet, dadurch gekennzeichnet, daß der Einsatz (24) als Zylinderkörper ausgebildet ist, an welchem der Strahlungsschirm (26) einen einem bestimmten Umfangswinkel entsprechenden Teil des Mantels des Zylinderkörpers bildet.
2. Heizstrahler nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Strahlungsschirm (26) ein Metallblech ist, aus welchem eine Vielzahl gleichartiger, die Öffnungen (32) bildender Sicken (31) ausgedrückt sind.
3. Heizstrahler nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Einsatz (24) zu der Brennkammer (10) konzentrisch angeordnet und der Mantel (23) der Brennkammer (10) auf einer dem Umfangswinkel des Strahlungsschirms (26) entsprechenden Fläche ausgespart ist.
4. Heizstrahler nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Einsatz (24) ein den Strahlungsschirm (26) abdeckendes, als Flammensperre wirkendes Gitter (27) angeordnet ist.
5. Heizstrahler nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Mantel (23) der Brennkammer (10) mehrere den Luftraum (29) nach außen öffnende Löcher (30) aufweist.

130017/0103

6. Heizstrahler nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß an den Stirnseiten der Brennkammer (10) Lagerzapfen (17, 18) angeordnet sind, über welche die Brennkammer (10) an einem Fahrgestell (11) um ihre Achse schwenkbar gelagert ist.
7. Heizstrahler nach den Ansprüchen 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß an dem kleineren Lagerzapfen (17) ein radialer Schwenkhebel (22) zur Drehung der Brennkammer (10) um deren Achse angeordnet ist.

Patentanwalt
Dipl.-Ing. Th. Hoefer

2940801

- 3 -

4800 Bielefeld 1, den
Kreuzstraße 32
Telefon (0521) 171072 - Telex 9-32449
Bankkonten: Commerzbank AG, Bielefeld 6851471 (BLZ 48040035)
Sparkasse Bielefeld 72001563 (BLZ 48050161)
Postcheckkonto: Amt Hannover 68928-304

Diess. Akt. Z.: 4487/79

Herr Walter Sander, Neuer Weg 16, 4930 Detmold 1

Heizstrahler

Die Erfindung betrifft einen Heizstrahler mit einer zylindrischen Brennkammer, einem daran stirnseitig angrenzenden Brenner und einem die Flamme aufnehmenden, innerhalb der Brennkammer angeordneten Einsatz aus einem hitzebeständigen Werkstoff mit einem mit Öffnungen versehenen Strahlungsschirm, wobei sich zwischen dem Mantel der Brennkammer und dem Einsatz ein isolierender Luftraum befindet.

130017/0103

- 2 -
- 4 -

Derartige Heizstrahler sind unter dem Namen Infrarotstrahler bekannt und werden beispielsweise im Winter auf Baustellen zur Beheizung von Rohbauten eingesetzt. Als Brennstoff kommen insbesondere flüssige und gasförmige Brennstoffe mit einer Zusammensetzung in Betracht, die ein Verbrennen ohne die Bildung von schädlichen Rauchgasen auf der Baustelle ermöglicht. Der Brennstoff verbrennt innerhalb des Einsatzes und die dabei entstehenden Rauchgase treten durch die Öffnungen des Strahlungsschirms hindurch und gelangen somit in die äußere Umgebung des Heizstrahlers. Dort können sie ihre Wärmemenge konvektiv an die Umgebung abgeben, während die bei der Verbrennung entstehende Hauptwärmemenge von dem Strahlungsschirm durch Strahlung an die Umgebung abgegeben wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den Heizstrahler so weiterzubilden, daß die an die Umgebung abzugebende Wärmemenge vergrößert wird. Insbesondere soll durch Vergrößerung der wirksamen Oberfläche des Strahlungsschirms eine möglichst große Wärmemenge gezielt auf zu beheizende Objekte übertragen werden können. Dabei soll sich die Übertragungsrichtung in einfacher Weise verändern lassen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Einsatz als Zylinderkörper ausgebildet ist, an welchem der Strahlungsschirm einen einem bestimmten Umfangswinkel entsprechenden Teil des Mantels des Zylinderkörpers bildet.

Bevorzugt ist der Strahlungsschirm ein Metallblech, aus welchem eine Vielzahl gleichartiger, die Öffnungen bildender Sicken ausgedrückt sind.

Weitere bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung sind in den Schutzansprüchen enthalten. Der Schutzzumfang der Erfindung erstreckt sich nicht nur auf die beanspruchten Einzelmerkmale, sondern auch auf deren Kombination.

- 3 -
130017/0103

- 5 -
- 5 -

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben. Es zeigen:

- Fig.1 einen auf ein Fahrgestell montierten Heizstrahler in einer stirnseitigen Ansicht der Brennkammer;
- Fig.2 den Heizstrahler gemäß Fig.1 in einer mantel-seitigen Ansicht der Brennkammer;
- Fig.3 einen senkrechten Schnitt durch die Brennkammer;
- Fig.4 eine perspektivische Darstellung der Brennkammer;
- Fig.5 eine perspektivische Darstellung des Einsatzes;
- Fig.6 ein in den Einsatz einzubauendes Gitter;
- Fig.7 einen an dem Einsatz einzubauenden Strahlungsschirm;
- Fig.8 einen Schnitt durch den Strahlungsschirm;
- Fig.9 einen senkrechten, zur Stirnseite der Brennkammer parallelen Schnitt durch die Brennkammer und den darin eingebauten Einsatz mit dem Strahlungsschirm und dem Gitter.

Der Heizstrahler besteht aus einer Brennkammer 10, die als zylindrischer Körper mit waagerechter Zylinderachse an einem Fahrgestell 11 gelagert ist. Unterhalb der Brennkammer 10 befindet sich ein Tank 12 als Vorratsbehälter für den Brennstoff. Das Fahrgestell 11 ist mit dem Tank 12 an einer Achse

- 4 -

130017/0103

13 mit zwei Rädern 14 angeordnet und kann mit Hilfe eines Handlenkers 15 an seinen Arbeitsplatz gefahren werden. Ein Standbügel 16 ermöglicht das Absetzen und feste Stehen des Heizstrahlers.

An den beiden Stirnseiten der Brennkammer 10 sind nach außen ragende Lagerzapfen 17 und 18 für die Lagerung an dem Fahrgestell 11 angeordnet. Der größere Lagerzapfen 18 enthält die Einschuböffnung 19 für den Brenner 20, der an dieser Stirnseite der Brennkammer 10 angeflanscht ist. Zwischen dem Brenner 20 und der Brennkammer 10 ist ein Wärmeschutzschild 21 angeordnet. An dem kleineren Lagerzapfen 17 ist ein radialer Schwenkhebel 22 befestigt, mit dem die Brennkammer 10 um ihre Achse verschwenkt werden kann.

Zwischen den die Lagerzapfen 17 und 18 tragenden Stirnwänden der Brennkammer 10 ist deren Mantel 23 auf einem größeren Teil des Umfanges angeordnet. Der kleinere Teil des Umfanges ist offengelassen, so daß hier ein in die Brennkammer 10 eingebauter Einsatz 24 zugänglich ist. Der Einsatz 24 ist ebenso, wie die Brennkammer 10, als zylindrischer Körper ausgebildet und beide sind coaxial zueinander angeordnet. Der Mantel 25 des Einsatzes 24 besteht aus einem keramischen Faserfilz. Er umfaßt ebenfalls nur einen größeren Teil des Umfanges des Einsatzes 24, während der kleinere Teil von einem Strahlungsschirm 26 gebildet wird. Der Mantel 23 der Brennkammer 10 und der Mantel 25 des Einsatzes 24 erstrecken sich auf demselben Umfangswinkel, so daß der Strahlungsschirm 26 des Einsatzes 24 sich dort befindet, wo die Brennkammer 10 offen ist. Der Strahlungsschirm 26 liegt also nach außen frei. An seiner Innenseite ist der Strahlungsschirm 26 durch ein Gitter 27 gegen ein Durchschlagen der in dem Einsatz 24 befindlichen Flamme 28 des von dem Brenner 20 eingeführten verbrennenden Brennstoffes geschützt. Dieses Gitter ist ein feinmaschiges Edelmetallgewebe mit einer Maschenweite von 2 mm x 2 mm und einer Drahtdicke

- 5 -
- 7 -

von 1 mm. Es wirkt als Flammensperre.

Zwischen dem Mantel 25 des Einsatzes 24 und dem Mantel 23 der Brennkammer 10 ist ein Luftraum 29 freigelassen. Da in den Mantel 23 mehrere Löcher 30 eingearbeitet sind, kann Frischluft durch diese Löcher 30 in den Luftraum 29 eintreten, sich an dem Mantel 25 erwärmen und durch weitere Löcher 30 aus dem Luftraum 29 wieder austreten. Auf diese Weise wird der Mantel 25 an seiner Außenseite gekühlt und die durch die Löcher 30 austretende Luft heizt die Umgebung durch Konvektion.

Die Hauptwärmemenge wird von dem Heizstrahler über den Strahlungsschirm 26 abgegeben. Da diese Wärmemenge von der Größe der strahlenden Oberfläche abhängt, ist der Strahlungsschirm 26 so ausgebildet, daß seine Oberfläche möglichst groß ist. Aus dem Strahlungsschirm 26 sind zu diesem Zweck viele gleichartige Sicken 31 herausgedrückt. Diese bilden jeweils eine Öffnung 32 für den Durchtritt der Rauchgase des verbrannten Brennstoffes. Durch das Herausdrücken der Sicken wird die Oberfläche des Strahlungsschirmes 26 nicht kleiner, weil kein Material dieses aus einem Metallblech bestehenden Schirmes von dort entfernt wird. Die Oberfläche des Strahlungsschirmes 26 wird vielmehr durch das Herausdrücken der Sicken 31 noch vergrößert, weil die gewölbten Sicken 31 nach dem Vorgang des Herausdrückens eine größere Oberfläche haben als die entsprechenden Metallflächen vor dem Herausdrücken. Der Strahlungsschirm 26 ist an seiner Oberseite und Unterseite von an der Brennkammer 10 befestigten Leitblechen 33 zur Beeinflussung der Strahlungsrichtung umgeben.

Der Brenner 20 kann ein handelsüblicher Ölbrenner oder Gasbrenner sein. Er fördert ein Öl-Luft-Gemisch oder ein Gas-Luft-Gemisch in den Einsatz 24, welches hier unter Bildung der Flamme 28 verbrennt. Der keramische Faserfilz des Mantels 25 des Einsatzes 24 wird von der Flamme 28 rotglühend erwärmt. Die

- 6 -

130017/0103

- 8 -
-8-

Flammenspitzen schlagen dabei bis auf die dem Brenner 20 gegenüberliegende Prallwand 34 des Einsatzes 24. Auch der Strahlungsschirm 26 wird bis zur Rotglut erwärmt und gibt seine Wärme nach außen ab. Die bei der Verbrennung entstehenden Rauchgase sind frei von schädlichen Stoffen, sie dringen durch das Gitter 27 hindurch und gelangen durch die Öffnungen 32 des Strahlungsschirmes hindurch in die Umgebung des Heizstrahlers. Außer der Strahlungswärme gelangt also am Strahlungsschirm 26 auch von den Rauchgasen mitgeführte Wärme vom Heizstrahler zum zu beheizenden Objekt.

An der von dem Strahlungsschirm 26 abgewandten Mantelseite der Brennkammer 10 gelangt infolge des isolierenden Luftraumes 29 nur eine wesentlich geringere Wärmemenge in die Umgebung als an der Stelle des Strahlungsschirmes 26. Zwischen dem Mantel 23 der Brennkammer 10 und dem Mantel 25 des Einsatzes 24 sind mehrere Abstandshalter 35 zum Einhalten des isolierenden Luftraumes 29 angeordnet.

Mit Hilfe des Schwenkhebels 22 läßt sich die an ihren Lagerzapfen 17 und 18 gelagerte Brennkammer 10 um ihre Achse drehen, wobei der Strahlungsschirm 26 seine Lage verändert. Mit dieser Lageveränderung verändert sich auch die Richtung der von dem Strahlungsschirm 26 ausgehenden Wärmestrahlung. Die Verschwenkbarkeit der Brennkammer ist so eingestellt, daß die Strahlung aus ihrer waagerechten Richtung jeweils um ca. 20° nach oben und nach unten verdreht werden kann. Auf diese Weise läßt sich eine große Oberfläche des zu bestrahlenden Objektes erreichen.

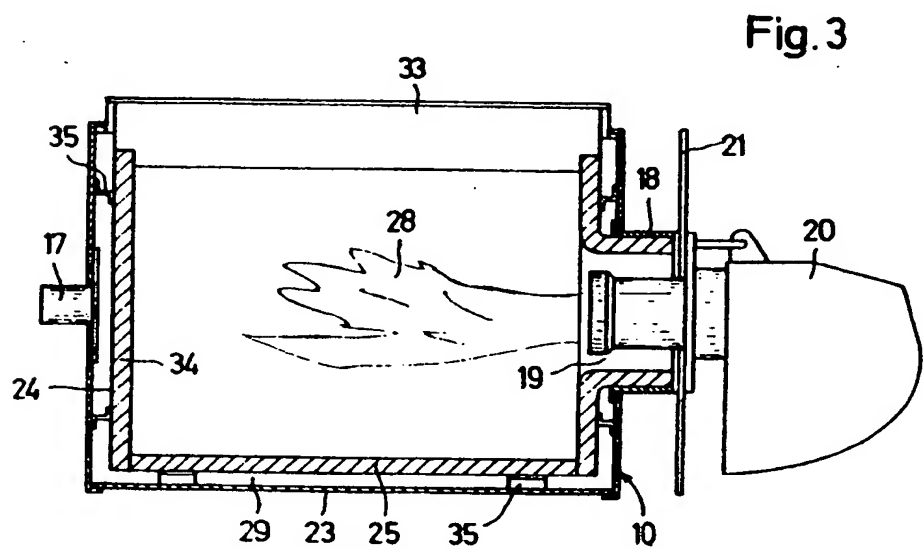
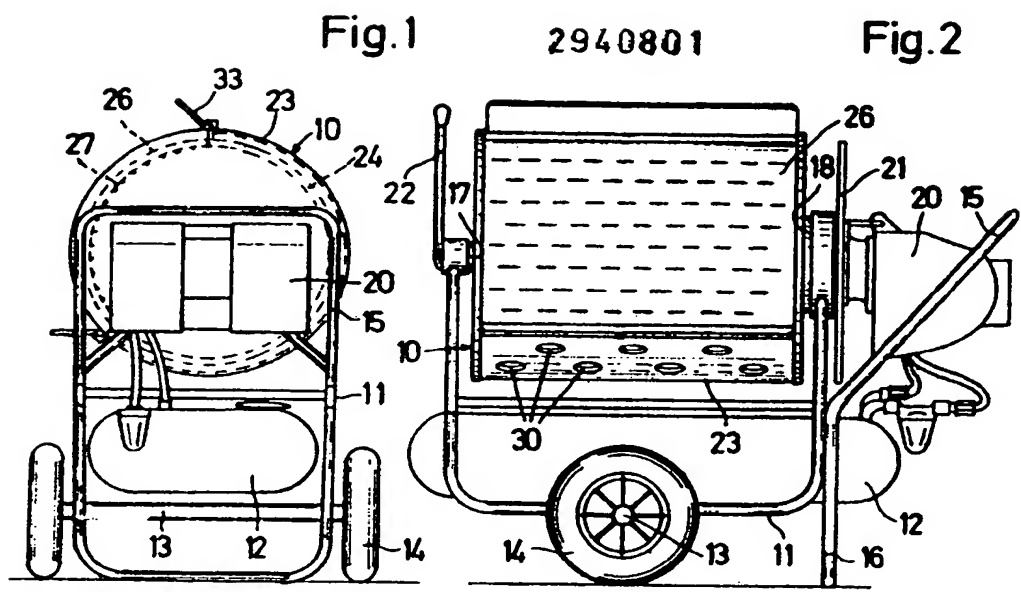
- 7 -

130017/0103

- 9 -
Leerseite

-11-

Nummer: 29 40 801
Int. Cl.³: F 24 C 3/04
Anmeldetag: 9. Oktober 1979
Offenlegungstag: 23. April 1981



130017/0103

Fig.4

- 10 -

Fig.6

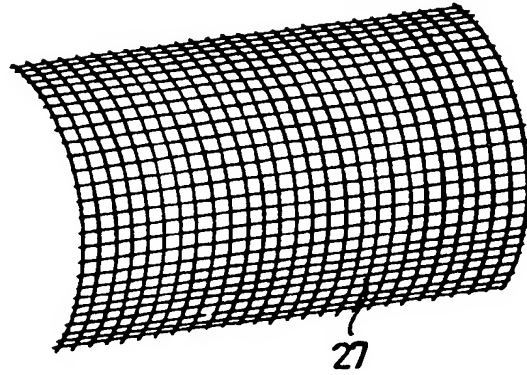
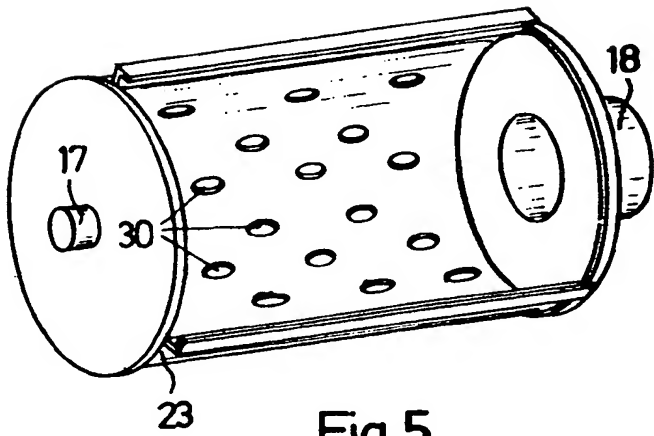


Fig.5

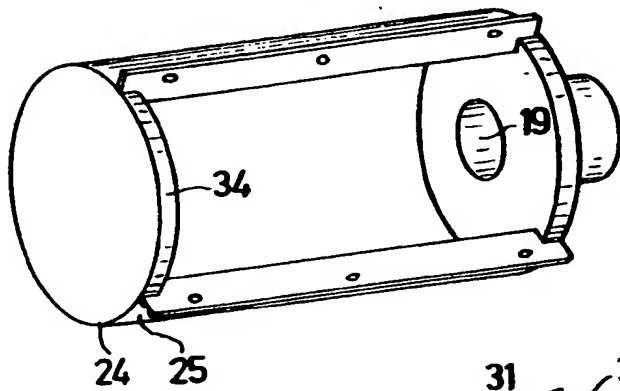


Fig.7

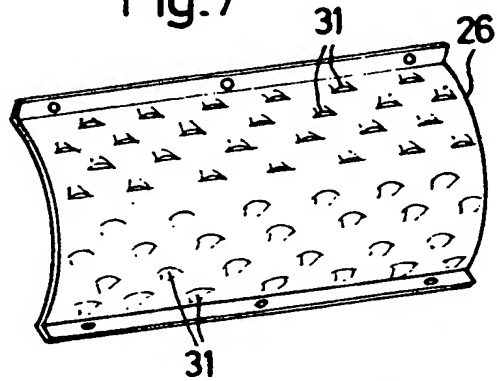


Fig.8

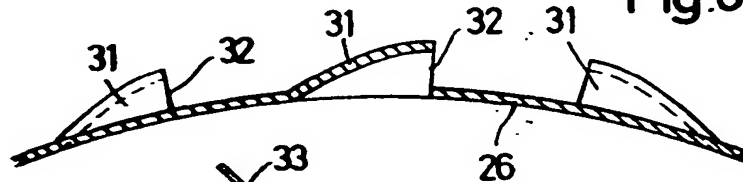
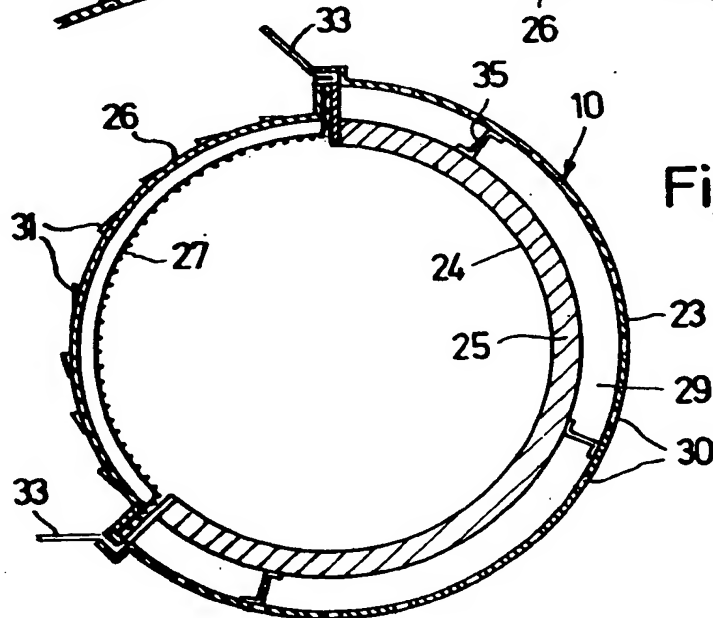


Fig.9



130017/0103